

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)
[First Hit](#)



Generate Collection

L3: Entry 31 of 38

File: JPAB

Sep 12, 1989

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01228862 A

TITLE: METHOD FOR DISCHARGING INK OF INK JET RECORDER

Abstract Text (2):

CONSTITUTION: An ink jet recorder 1 reciprocates a multi-nozzle head 9 in a direction X-X' with a respect to a recording sheet 4 conveyed under tension to a direction Y, and inks of predetermined density are discharged from nozzles 9a, 9b of the head 9 on the basis of ink discharge signal from an ink jet controller on the way of moving to record for an object. In case of recording a halftone gradation, when a plurality of inks of the same color having different densities are sequentially discharged to intend to form a gradation image, dense ink is first solidly discharged from the nozzle 9a of right side, plate ink is then discharged from the nozzle 9b of left side, thereby displaying a halftone gradation of the same color for an object.

Application Date (1):

19880309

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

Best Available Copy

⑫ 公開特許公報(A) 平1-228862

⑤Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成1年(1989)9月12日

B 41 J 3/04

1 0 3

X-7513-2C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 インクジェット記録装置のインク吐出方法

⑮特 願 昭63-57154

⑯出 願 昭63(1988)3月9日

⑰発明者 松本 健太郎 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑰発明者 村田 隆之 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑰出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑰代理人 弁理士 福森 久夫

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録装置のインク吐出方法

2. 特許請求の範囲

(1) 濃度の異なる同一色の複数のインクを順次に吐出して階調画像を形成するインクジェット記録装置のインク吐出方法において、前記複数のインクを吐出する順を濃度の高いインクから順に吐出するように構成したインクジェット記録装置のインク吐出方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、インクジェット記録装置、特に濃度の異なる同一色の複数のインクを順次に吐出して階調画像を形成するインクジェット記録装置のインク吐出方法の改良に関するものである。

〔従来技術〕

インクジェット記録装置を用いて例えば人物の肌色等の中間調を表現する際には、第3図に示すように、記録紙面上の或る小面積S内に、先ず濃

度の濃いインク(以下濃インクと称す)51をベタ打ち(例えば8ドット)状に吐出し、その吐出跡に濃度の濃いインク(以下濃インクと称す)52を例えば1ドットだけ重ね打ちして、目的とする中間階調を出すようにしている。このように、従来のインクジェット記録装置においては、記録紙面に対して垂直方向に並設した複数(例えば2個)のインクジェットヘッドを紙面の主走査方向へ移動する間に、濃度の異なる同一色の複数のインクを、淡インクから濃インクの順に吐出して階調画像を形成するようにしていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし乍ら、この淡インクから濃インクの順に吐出する従来方法では、先に打ち出されて記録紙に浸透した淡インク51群の上に濃インク52が重なる状態に吐出されるため、未だ乾き切っていない淡インク51中に濃インク52がしみ出す構造になって、濃インク52のドット径が大きなものになってしまうという現象を惹き起す。

この現象を記録紙面での反射濃度として捉える

と第4図に示すような結果となる。第4図は、染料濃度0.5%の淡インクと染料濃度3.0%の濃インクとを用い、前記第3図における小面積SのA-A線に沿った記録紙面の反射濃度を、マイクロデンシチメータを使って測定した場合の反射濃度図で、図中、部分曲線⑥で示すものが淡インクをベタ打ちにした場合における反射濃度曲線、部分曲線⑦で示すものが比較のために濃インクだけを1ドット打った場合の反射濃度曲線、部分曲線⑧で示すものが淡インクをベタ打ちにした上に濃インクを1ドットだけ重ね打ちした場合における反射濃度曲線である。尚、ここでの反射濃度は、全て $25\mu\text{m} \times 25\mu\text{m}$ の開口部を用いて測定した結果である。

図からも明らかなように、同一ノズルから吐出された濃インクの1ドットではあっても、濃インクが直接記録紙上に打った場合と、淡インクをベタ打ちにした上に打った場合とでは、淡インクをベタ打ちにした上に打たれた濃インクのドット径の方が遙かに大きくなっていることが判る。そし

うに構成したことにある。

〔作用〕

この構成に基く本発明の作用は、濃度の異なる同一色の複数のインクを重ね打ちする際に、重ね打ちされた状態の濃インクの径を、単独に濃インクを打った時の径と殆ど変化のない大きさに保つようにしたことにある。

〔実施例〕

以下、図示の実施例に基いて本発明を詳細に説明する。第1図に示すのは、本発明に係るインク吐出方法を適用した一つのインクジェット記録装置例(シリアルプリンタ)の部分的な斜視構造図である。

図中、このインクジェット記録装置1は、上下に平行に配設された2つのローラ対2・3と、該2つのローラ対2・3により図上Y方向へ緊張的に搬送される記録紙4と、該記録紙4の前方にあって2本のガイドレール5上を図上X-X'方向へ往復走行し得るように設けられたキャリッジ6と、該キャリッジ6に連結してこれを往復方向

で、この傾向は、他のノズルを使用して実験した場合でも同様に確認することが出来た。

而して、このような現象が生じると、淡インクのベタ打ちの中で濃インクのドットだけが目立つことになり、その結果、形成された中間調の画像はざらざらとした粒状感を持つものとなり勝ちとなり、また、偽輪郭として画像品質を劣化させることになって、これがこの種のインクジェット記録装置の大きな欠点となっていた。

本発明は、この事情に鑑みてなされたもので、濃インクのドットだけが目立たないような滑らかな階調表現を可能にした新規なインクジェット記録装置のインク吐出方法を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この目的を達成するための本発明の構成は、濃度の異なる同一色の複数のインクを順次に吐出して階調画像を形成するインクジェット記録装置のインク吐出方法において、前記複数のインクを吐出する順を濃度の高いインクから順に吐出するよ

へ駆動する無端ベルト手段7と、前記キャリッジ6の往復走行路の両端位置に配設された一対のストッパ8a・8bと、前記キャリッジ6上に載置された例えば2個のノズル9a・9bを有するマルチノズルヘッド9と、適宜の連通パイプ手段10を介してこのマルチノズルヘッド9に2種類の濃度のインクを個別に供給し得るインクタンク11と、適宜構造のフレキシブル配電板12乃至15を介して前記マルチノズルヘッド9にインク吐出信号を付与するインクジェット制御回路(図示せず)とから構成される。この場合、前記2つのローラ対2・3は適宜のパルスモータ2aにより駆動され、前記無端ベルト手段7も適宜のパルスモータ7aによって駆動されるように構成される。

而して、前記マルチノズルヘッド9の各ノズル9a・9bは、同一径の吐出開口を具え、右側のノズル9aからは例えば染料濃度3.0%の濃インクを吐出し、左側のノズル9bからは染料濃度0.5%の淡インクを吐出するように構成され、濃度の異なる同一色の複数のインクを順次に吐出して階調画像

を形成する際には、先ず右側のノズル9aから濃インクを吐出し、しかる後、濃インクの打ち出し（吐出）跡に左側のノズル9bから淡インクを吐出し得るように、前記インクジェット制御回路により制御されるように構成されている。

次に、この構成から成るインクジェット記録装置1の作用を説明する。

このインクジェット記録装置1は、図上Y方向へ緊張的に搬送される記録紙4に対してマルチノズルヘッド9をX-X'方向へ往復走行させ、その走行途中において、インクジェット制御回路からのインク吐出信号に基いて、マルチノズルヘッド9の各ノズル9a・9bから所定濃度のインクを吐出して目的とする記録を行うよう。この場合、中間階調の記録に際し、濃度の異なる同一色の複数のインクを順次に吐出して階調画像を形成しようとする場合には、先ず右側のノズル9aから濃インクをべた打ちに吐出した後、左側のノズル9bから淡インクを吐出して目的とする同一色の中間階調を表示する。

表現をした場合には、中間調の画像は設計の段階で想定し得たものが再現されることになり、濃インクのドットだけが目立たないような滑らかな階調表現が可能になる。

以上一実施例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、その要旨を変更せざる範囲内において種々に変更実施することが可能である。例えば、図示実施例では同一色のインクの濃度を2種類として説明したが、その種類数及び濃度値等については必要に応じて適宜に決定することが出来、また、吐出ノズルの数や形状・構造及びインク吐出制御装置等についても、目的に沿う範囲内で適宜のものを選択することが出来る。更に、本発明のインク吐出方法は、複数のインク吐出ノズルが例えばA4判の巾に並設されたラインプリンタ型のインクジェット記録装置にも適用し得ることを付記する。

〔発明の効果〕

以上述べた通り本発明を用いる時は、濃インクのドットだけが目立たないような滑らかな階調表

このように、図示実施例のインクジェット記録装置1では、濃度の異なる同一色の複数のインクを順次に吐出する際に濃インクから打ち出し、その打ち出し跡に淡インクを打ち出すように構成したので、前述の第3図示の小面積Sでの階調形成のケースと同様、淡インク51のべた打ちと濃インク52の1ドット打ちの場合を考えると、記録紙4上の小面積S内では濃インク52が先に記録紙4中に浸透し、その後、1ドットの濃インク52の打ち出し跡に淡インク51のべた打ちが重なるような構造の階調形成となる。そのため、淡インク51のべた打ちの中に表示された1ドットの濃インク52の打ち出しドット径の大きさ（部分曲線⑥）は、第2図に示すように、比較のために1ドットの濃インク52を単独に打ち出した場合の打ち出しドット径の大きさ（部分曲線⑥）と殆ど変化のないものとなる。尚、第2図を作成した時のインク濃度等の各種設定条件は、前記第4図の作成時の場合と同じである。

従って、本発明のインク吐出方法を用いて階調

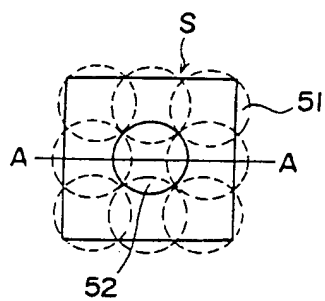
現を可能にした新規なインクジェット記録装置のインク吐出方法を実現することが出来る。

4. 図面の簡単な説明

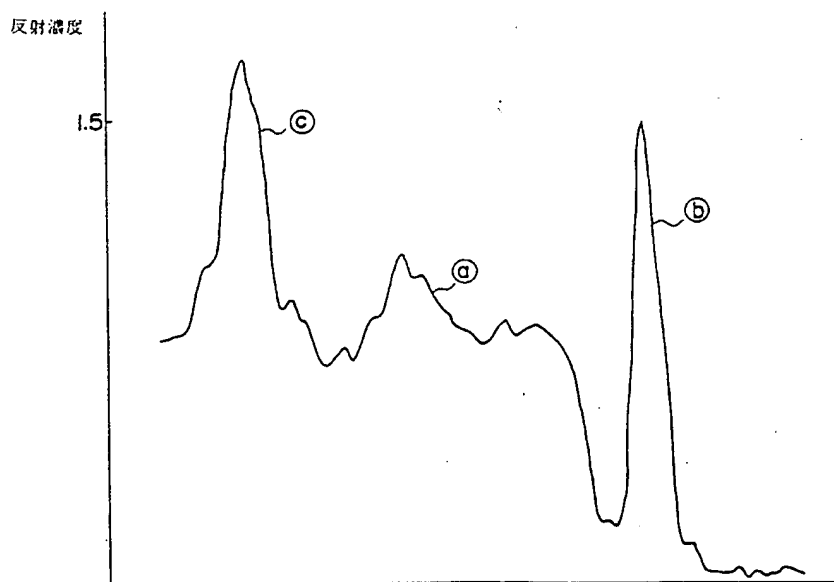
第1図は本発明に係るインク吐出方法を適用したインクジェット記録装置の一例を示す部分的な斜視構造図、第2図は本発明に係るインク吐出方法を用いて中間階調を形成した場合の模擬的な反射濃度図、第3図は記録紙面上の或る小面積内に淡インクをべた打ち状に吐出し、その吐出跡に濃インクを例えば1ドットだけ重ね打ちして中間階調を出す場合の模擬的な説明図、第4図は従来のインク吐出方法を用いて第3図示の小面積S内に中間階調を形成した場合の模擬的な反射濃度図である。

4…記録紙、9…マルチノズルヘッド、9a・9b…ノズル、10…連通パイプ手段、11…インクタンク。

第 3 図



第 4 図



Best Available Copy